

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-049922

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

G02B 5/22

F21V 9/06

H01J 61/38

H01K 1/32

(21)Application number : 07-204650

(71)Applicant : TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP

(22)Date of filing : 10.08.1995

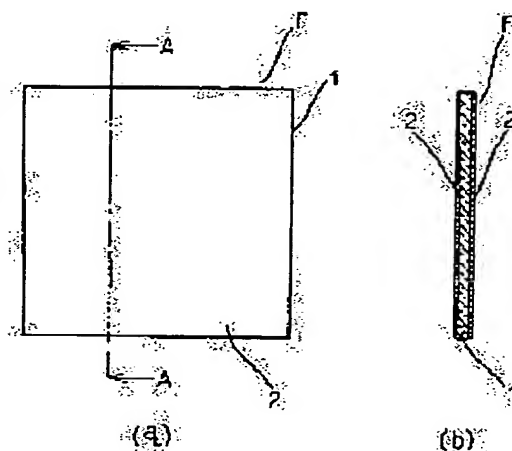
(72)Inventor : KAWAKATSU AKIRA

(54) ULTRAVIOLET-RAY SHIELDING FILTER, LAMP AND ILLUMINATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cut-off filter capable of shielding UV in a wide range to a long wavelength region by forming a coating film on the surface of a transparent substrate with a material obtd. by adding indium oxide to zinc oxide as a base.

SOLUTION: A UV shielding coating film 2 of about 1,000 \AA thickness is formed on the front and rear sides of a transparent substrate 1 with a mixture of zinc oxide as a base with indium oxide to obtain the objective UV shielding filter F. The coating film 2 is formed, e.g. by dissolving zinc acetate doped with about 5mol% (expressed in terms of In_2O_3) indium nitrate in an ethanol soln., dipping the substrate 1 in the resultant mixed soln. or applying this soln. to one side or both sides of the substrate 1 and carrying out firing in a nitrogen atmosphere at about 600° C for 10min after drying.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

3 (酸化インジウム)を用いる場合は安定性に乏しいところから別途に保護膜を形成する必要がある旨の記載があり、この公報には両者を適宜混合することの記載や示唆はない。

【0008】また、ZnO (酸化亜鉛)とIn₂O₃ (酸化インジウム)とを混合した材料を用いた透光性導電膜 (特開平4-270143号公報に記載)や断熱被覆膜 (特開平5-181635号公報に記載)あるいは断熱被覆膜 (特開平5-181635号公報に記載)に酸化亜鉛 (特開平7-234116号公報に記載)を形成することとも知られているが、これらは紫外線遮断 (カット) に対しての開示は何等なされていない。

【0009】本発明の請求項1および請求項2に記載の発明は、長波長領域までの広い範囲の紫外線遮断 (カット) ができ、紫外線カットフィルタを提供することを目的としたものである。

【0010】また、本発明の請求項3ないし請求項8に記載の発明は、長波長領域までの広い範囲の紫外線遮断 (カット) ができ、紫外線カットフィルタを提供することを目的としたものである。

【0011】また、本発明の請求項9および請求項10に記載の発明は、長波長領域までの広い範囲の紫外線遮断 (カット) ができ、紫外線カットフィルタを提供することを目的としたものである。

【0012】
【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の紫外線カットフィルタは、透明基板と、この基板の表面に酸化亜鉛と主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された被膜とを具備したことを特徴としている。

【0013】上記のインジウムの添加によって、380～400nmの長波長領域の紫外線を多く遮断 (カット) する作用を奏する。また、この被膜は導電性を有する紫外線カットフィルタとして用いることができ、高周波ノイズの遮蔽などの作用も奏する。

【0014】また、本発明の請求項2に記載の紫外線カットフィルタは、酸化亜鉛に添加されるインジウム量がIn₂O₃に換算して2～12モル%の範囲としたことを特徴としている。

【0015】上記インジウムの添加量が2モル%を下回ると、380～400nmの長波長領域での紫外線の遮断 (カット) が低下し、紫外線照射による支障がある。また、添加量が12モル%を越えると飽和状態となり、かつ、400nm以上の可視光領域での光透過率が低下して、発光特性を低下するなどの支障を生じ、範囲としたことを特徴としている。

【0016】また、本発明の請求項3に記載のラングは、密封されたガラスバルブと、このバルブ内に封入された発光素子と、上記バルブの内外両表面のうちの少なくとも一方の面に酸化亜鉛と主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被膜とを具備したことを特徴としている。

膜とを具備したことを特徴としている。

【0017】上記のインジウムの添加によって、380～400nmの長波長領域の紫外線を多く遮断 (カット) する作用を奏し、被照射物の酸化や退色などを長期に亘り防止できる。また、この被膜は導電性を有するもので、ラングからの高周波ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、この被膜は紫外線遮断 (カット) と併せて熱線遮断 (カット) の機能を有し、ラングから放出される赤外線量を低減できる。

【0018】また、本発明の請求項4に記載のラングは、密封されたガラスバルブと、このバルブ内に封入された発光素子と、上記バルブの内外両表面のうちの少なくとも一方の面に高周波ノイズおよび低周波ノイズを交互に重畳して形成された光干渉膜と、上記光干渉膜が形成されるバルブの表面または光干渉膜上に酸化亜鉛と主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被膜とを具備したことを特徴としている。

【0019】可視光透過赤外線反射膜や可視光反射赤外線透過膜などの光干渉膜と協同して所定波長を透過あるいは反射させることができ、ラングから所望波長領域の光線のみを照射して作用を奏する。

【0020】また、本発明の請求項5に記載のラングは、反射鏡と、この反射鏡内に直挿または密封されたガラスバルブの内部に封入された発光素子と、上記反射鏡の前面開口部を覆うよう配設された透光体と、この透光体の表面に酸化亜鉛と主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被膜とを具備したことを特徴としている。

【0021】前面レンズなどの透光体に紫外線カットフィルタ被膜を形成することにより、ラングから発した光線のうちレンズ外から所望波長領域の光線のみを照射させることができ、作用を奏する。また、この被膜は導電性を有するので、ラングからの高周波ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、この被膜は紫外線遮断 (カット) と併せて熱線遮断 (カット) の機能を有し、たとえばシールドビーム形ラングなどにおいて、前面ガラスの表面に熱線遮断 (カット) のために形成された酸化亜鉛 (SnO) によって本フィルタ被膜を形成すればラングから放出される紫外線および赤外線量を低減させることができる。

【0022】また、本発明の請求項6に記載のラングは、紫外線カットフィルタ被膜が、酸化亜鉛に添加されるインジウム量がIn₂O₃に換算して2～12モル%の範囲としたことを特徴としている。

【0023】上記請求項3ないし請求項5のラングにおいて、インジウムの添加量を規制することによって、上記請求項2に記載したと同等の作用を奏することができる。また、本発明の請求項7に記載のラングは、発光素子がフライメントであることを特徴としている。

【0024】すなわち、ラングが電球で、フライメントから発した光線のうちの紫外線を幅広い電磁領域において、ラングから照射することを阻止できる作用を奏する。

【0025】また、本発明の請求項8に記載のラングは、発光素子が放電管であることを特徴としている。【0026】すなわち、ラングが蛍光灯ランプや高圧放電ランプなど、放電管内に発生した光線のうちの紫外線を幅広い電磁領域において、ラングから照射すること阻止できる作用を奏する。

【0027】また、本発明の請求項9に記載の照明装置は、筐体と、この筐体または筐体内に配設された反射体に取付けられたラングと、上記筐体の前面開口部を覆うよう配設された透光体と、この透光体の表面に酸化亜鉛と主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被膜とを具備していることを特徴としている。

【0028】放光板や透光性保護板などの透光体に紫外線カットフィルタ被膜を形成することにより、ラングから発した光線のうちの透光体に所望波長領域の光線のみを照射させることができる作用を奏する。また、この被膜は導電性を有するので、照明装置からの高周波ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、この被膜は紫外線遮断 (カット) と併せて熱線遮断 (カット) の機能をも有し、たとえば透光体カバーの表面に被膜を形成すれば照明装置から放出される紫外線および赤外線量を低減することができる。

【0029】さらに、本発明の請求項10に記載の照明装置は、紫外線カットフィルタ被膜が、酸化亜鉛に添加されるインジウム量がIn₂O₃に換算して2～12モル%の範囲としたことを特徴としている。

【0030】上記請求項9の照明装置において、インジウムの添加量を規制することによって、上記請求項2や請求項6に記載したと同様の作用を奏することができる。

【0031】
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。この対象物は光学用フィルタFのほか、建造物や車両用の窓ガラスなどへのフィルタの形成に適用できるが、図1では光学用の紫外線カットフィルタFを実施例として説明する。図1(a)は正面図、図1(b)は図1(a)中の矢視A-A線に沿って切断し、部分の側面断面図、図2は波長と光透過率とを対比したグラフである。

【0032】図1中1はバイレックス (商標) ガラスからなる透明基板で、この基板1の表裏両面にはZnO (酸化亜鉛) を主成分としこれにIn₂O₃ (酸化インジウム) を混合して形成したたとえば約1000Åのストロームの被膜厚の紫外線遮断 (カット) 被膜2、2が設けられ紫外線カットフィルタFを構成している。

【0033】この紫外線遮断 (カット) 被膜2、2 (以下、UVカット被膜と称する。) の形成は、酢酸亜鉛 (Zn (CH₃COO)₂) とこの酢酸亜鉛 (Zn (CH₃COO)₂) に対してインジウム量をIn₂O₃に換算して約5モル%とした酸化インジウム (In₂O₃) をドープしたものをエタノール液に溶解して混合液をつくり、この混合液中に透明基板1を浸漬して引上げるかまたは混合液を透明基板1の両表面 (片面でもよい) に塗布して、乾燥させた後約600℃の窒素雰囲気中で10分間焼成することによって行われる。

【0034】たとえば、UVカット被膜2の被膜厚さを約500Å、約1000Å、約1500Åのストロームで形成したものの光透過率特性は図2に示すとうりであった。図2は横軸に波長 (nm) を、縦軸に光透過率 (%) が記しており、可視光領域に入る約397nmにおいて光透過率が50% (ZnO (酸化亜鉛) 単体の被膜では約375nmにおいて光透過率が約50%であった。) となり、長波長紫外線領域での照射量の低減ができた。

【0035】すなわち、本発明に係るZnO (酸化亜鉛) にIn₂O₃ (酸化インジウム) を添加混合した被膜2は、公知のZnO (酸化亜鉛) 単体の被膜に対し全体的として長波長側へシフトし、400nm付近までの光透過率が低い (カット率が高い) とともに400nm以上の可視光領域での光透過率が高く良好な紫外線遮断 (カット) を呈している。また、被膜2の形成に当たり原因は不明であるが上記のような浸漬により行われる場合、400nm以上の可視光領域での光透過率が高く90%以上の平均な透過特性が得られた。

【0036】また、このZnO (酸化亜鉛) にIn₂O₃ (酸化インジウム) を添加混合した被膜2は、導電性を有し高周波ノイズの遮蔽を持った紫外線カットフィルタとして用いることができる。

【0037】なお、この紫外線の長波長領域での照射量はIn₂O₃ (酸化インジウム) の添加量により変り、インジウム量がIn₂O₃に換算して2モル%を下回ると400nmにおいて光透過率が50%以下となり、長波長紫外線領域での照射量が好ましくない。また、逆にインジウム量をIn₂O₃に換算して12モル%以上添加すると飽和状態となり、かつ、400nm以上の領域での光透過率が低下して好ましくない。

【0038】よって、In₂O₃ (酸化インジウム) の添加量は、In₂O₃に換算して2モル%ないし12モル%の範囲がよく、用途に応じ添加量を決定する必要があるがばらつきなどを考慮すると3ないし10モル%の範囲が好ましかった。

【0039】なお、本発明者の実験ではZnO (酸化亜鉛) にIn₂O₃ (酸化インジウム) を添加したほか、Al₂O₃ (酸化アルミニウム)、B₂O₃ (酸化ほう素)、SnO₂ (酸化すず) などの他の種々の材料を添

加することとも検討した。そして、このうちの Al_2O_3 (酸化アルミニウム)、 B_2O_3 (酸化ほう素)、 SnO_2 (酸化すず) を添加した場合は、紫外線遮断 (カット) 特性は ZnO (酸化亜鉛) 単独とあまり変わりなかつたり; 逆に紫外線遮断 (カット) 特性が低下したりする結果で、 In_2O_3 (酸化インジウム) を添加した場合のみがよかった。

【0040】また、図3は本発明の第二の実施例を示すランプで、たとえば展示品照用定格が100V100Wの片口金形ハロゲン電球Dの一部断面図、図4はガラスバルブの表面に形成したUVカットフィルタおよび光平歩地の構成説明図である。

【0041】図中3は石英ガラスからなる外径が約11mmの直管をなすバルブ、4はこのバルブ3の内外上面のうち少なくとも一方の表面、たとえば外表面に形成された可視光透過性樹脂を反射する光干渉膜、2はこの光干渉膜4の表面上に形成された上記第一の実施例で説明したものと同じリリウム干渉膜である。31はバルブ1の端部に形成された圧注防止部、51、51はこの防止部31内に充填に形成されたシリコン樹脂等からなる金属箔、52、52はこの金属箔51、51の一端に接続された内部リード線、6はバルブ3の中心軸に沿って配置してこの内部リード線52、52間に挿入された二重コイルのフィラメントからなる発光構体である。

【0042】なお、7はバルブ3端部の封止部31を覆って接合された口金で、この口金7には上記気流路31、31の他端に接続して延在した外部リード線（図示していない）が接続される。また、上記バルブ3内にはB r（臭素）、C l（塩素）、1（上記蒸気）やF（フッ素）等の少なくとも一種のハロゲンおよびA r（アルゴン）等の不活性ガスが封入してある。

【0043】また、上態のバルブ3の外表面に形成された可視光透過部4に反射をする光干渉膜4は、酸化チタン(TiO₂)を主成分とした高屈折率層H…と、酸化けい素(SiO₂)を主成分とした低屈折率層L…とを交互にたとえ21層重畳して構成されたものである。

【0044】この実施例において、上記光平吸収を形成するには、図示しない反応容器に、Ti（チタン）のアルコキシ化合物、エタノールを加えて均一に混合した後、室温で攪拌しながらアシル化またはアセチル化を添加し、加温して凝縮した後に保持して反応を行った。得られた反応液に、ガラス質形成剤およびエタノールを添加し、混合性化合物に換算した濃度が4、5重量%の混合性化合物前駆体用組成物散布液をつくる。

（この散布液は、有機溶剤可溶性の無機または有機のりん化合物、燐素化合物等のガラス質形成剤を含有している。）

次に、上記塗布液を上記パルプ1に均一な厚さに塗布す

る。すなわち、上記塗布液に上記バルブ3を浸漬し、この後一定速度で上記バルブ3を上げ、大気中400～900℃で10分間焼成することにより高屈折率層Hを構成するTiO₂(酸化チタン)膜H1を形成する。

【0045】ついで、上記低屈折率層を形成するには有機けい素化合物、例えばテトラメチルシラン、テトラエチルシラン、テトライソプロポキシシラン、テ

ラバトキシシラン、ジェエキエジソインプロホキシシラン、ジクロロメトキシシラン等のシランアルコキシシラン／またはこれらの加水分解合体を含有する溶液を調整する。この溶液中には $\text{Si}:\text{O}_2$ （酸化チタン）酸があり、こゝなる高屈折率層H1が酸化チタンバルブ3を決定し、その後一定速度で引上げ、上層と同様に大気中400～900℃で10分間焼成することにより低屈折率層Lを形成する。この工程を複数回繰り返して、バルブ3の外表面に形成する。そして、石英ガラスからなるバルブ3の外表面に高屈折率層H1を $\text{Si}:\text{O}_2$ （酸化チタン）酸からなる高屈折率層H1～H2を、低屈折率層Lには $\text{Si}:\text{O}_2$ （酸化チタン）酸からなる低屈折率層L1～L20を交互に形成方式により重畳して全部で例えば21層形成してある。

【0046】そして、上述の実施例と同様にZn(C₃H₃COO)₂(酢酸亜鉛)と1n(Na₃)₃(硝酸インジウム)とをエタノール液に溶解した混合液中に光平膜4を形成したバルブ3を浸漬して引上げるかまは混合液をバルブ3の取付の高屈折率層H21上に塗布し、乾燥させた後焼成することによってUVカット膜2を形成する。

【0047】このように構成の電球Dを点灯すると、バルブ3の中心軸上に配置したフィラメント6は発熱して可視光とともに広範囲の赤外線を放射し、フィラメント6から放射した光のうち可視光はバルブ3の外方へ放射し、4ならびにUVカット玻璃2を透過してバルブ3の外へ放射される。また、フィラメント6から放射した赤外線は光干渉膜4で反射されてバルブ3の外方へ放射されてさらにフィラメント6に限り、フィラメント6を加熱して発光をより高くし、この結果フィラメント6からの可視光放射が増し、発光効率を向上できる。

【0048】また、上記のUVカット被覆2は導電性を有するので、電球Dからの高周波ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、この被覆2は紫外線遮断（カット）と併せ熱線遮断（カット）の機能をも有し、電球Dから放出される紫外線量を低減できる。

【0049】また、バルブ3および光干渉膜4を透過した紫外線はUVカット被膜2によって遮断（カット）され、特にこの In_2O_3 （酸化インジウム）を含有したZnO（酸化亜鉛）被膜2は400 nm以下の紫外線をよりよく遮断（カット）するので紫外線強度を少なくすることができると考えられる。なお、 In_2O_3 （酸化インジウム）の

ランブなどにおいて、結晶体9を構成するレンズなどの前面ガラスの表面に熱酸遮断（カット）のために形成された酸化錫（SnO）などに要えて、本UVカット核膜2を形成すれば電球DRから放出される紫外線量および赤外線量を低減させることができる。

【0055】したがって、この反射発光電球DRも上記第二の実施例の電球Dと同様に、照明物である提示物などを電球Dからの紫外光に起因する酸化や退色などの早期劣化を防ぐことができる。図面に、ダイクロロクハチン形成を妨ぐところの図面に、被膜厚さ150nmオームストロングの本発明に係わるUVカット被膜2と、従来のZnO（酸化亜鉛）からなるUVカット被膜を形成して、380nm以下の紫外線量を比較したところ、本発明品は従来品に比べて紫外線量（mW/cm²）が約10%低下した。なお、このとき可視光（Lm）は約1%の低下に止まった。

【0056】また、上記図6は本発明の第四の実施例を示すたとえは投光用の照度検出器で、筐体S1内にアルミニウムなどで反射面を形成した反射体S2とソケットに高圧水銀ランプDLと電球3に示すようなハロゲン電球などがあるソケットが設けられていて、このソケットDなど装着され、この筐体S1と反射体S2の前面開口部にはガラス製のカバー部材などの透光体S3が取り付けられている。そして、この透光体S3の内外表面の少なくとも一方の面、たとえば内外表面には上述したn2、n3（酸化インジウム）を含有したZnO（酸化亜鉛）被膜2からなるUVカット被膜2が塗布形成されている。

【0057】このような構成の照明装置Sも、電球DやDRのフィラメントから直接に朝光線S3に向かう直朝光も、反射器S4から朝光線S3に向かう反射朝光2も、朝光線S3の内表面に形成したUVカット被膜2によって、400nm以上の可視光はよく透過されるが、400nm以下の紫外線は遮断（カット）されるので、上述した実施態様と同様に朝光線S3の下方へ照射される紫外線透過量が抑制されることがある。

【0058】また、このUVカット被膜2は導電性を有するので、照明装置Sからの周波数ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、この被膜2は紫外線遮断（カット）と併せて熱線遮断（カット）の機能も有し、カバート材などの光反射率S3の表面に形成された被膜2は、照明装置Sから放出される紫外線および赤外線を低減させることが出来る。

【0059】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。たとえば、ランプは発光素体としてフィラメントを封入した片口金型のハロゲン電球に限らず、ハロゲンをつ封入しない他の電球であってもよく、電球に固着する電球などの素子組の多い蛍光ランプや高圧放電型ランプなどの放電ランプでももちろん適用でき、放電ランプの場合の発光素体は放電電極がこれに当たる。

添加量が12モル%以上になると飽和状態となり、かつ、400 nm以上の可視光領域での光透過率が低下し、発光特性が下がるので12モル%以上の添加は好ましくない。

【0050】したがって、この電線Dはバルブ3外へ可視光線が放射されるが紫外線および可視線の放射は極めて少なく、美術品・陳列品などの展示物を本来の自然色のまま見せることができるという。展示物を紫外線や赤外線照射に起因する酸化や退色などの早期劣化を防ぐことができ長期に亘り安定した照射ができる。

【0051】また、上記第2の実施例ではガラスバルブ3の外表面に可視光透過紫外線反射膜からなる光干渉膜4を形成したハロゲン灯4の形成について説明するが、本発明は特に光干渉膜4を形成しないハロゲン電球Dに限らず、光干渉膜4を形成しない上述した In_2O_3 （酸化インジウム）を含有したZnO（酸化亜鉛）被膜2からなるUVカット被膜2のみのガラスバルブ3の外表面の少なくとも一方に形成した場合にももちろん適用でき、この場合も400 nm以下の紫外線をよく遮断（カット）することで紫外線量を少なくすることができ

【0052】また、図5は本発明の第三の実施例を示す反時計付ハログゲン電球DRで、上記図3と同一部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

【0053】この実施例の反射鏡付きの電球DRは、内表面にアルミニウムなどの合金反射剤や光干渉膜からなるダイクロイック膜などの反射面81が形成された反射鏡8内にハロゲン電球Dが収容され、この反射鏡8内にハロゲン電球Dの焦点付近にハロゲン電球Dのフィラメント6が位置するよう、電球Dの封止部3Dの背面側に形成した取付孔82内に接着剤83などを介して接着固定されている。そして、反射鏡8の前面開口部84にはガラスやアクリル樹脂などの配光用開口や保護用のレンズなどをとどかなる耐光性9が取り付けられていて、この耐光性9の取付表面の少なくとも一方、たとえば図5では内表面側に上述した1n2 O₃（酸化インジウム）を含むしたZnO（酸化亜鉛）被膜2からなるUVカット被膜2が形成されている。

【0054】このような構成とすることによって、電球Dのフィラメントから直接に照射光9に向かう直射光9よりも、反射鏡8の反射光8-1で反射して照射光9に向かった反射光も、照射光9の内表面面に形成された凹凸さな被膜2によって、4.0 nm以上の可視光はより透過されるが、4.0 nm以下の紫外線は遮断（カット）されるので、照射光9の外方へ照射される紫外線量は少なう抑制することができると。また、この被膜は導電性を有するので、ランタンの共振周波ノイズの発生を抑制する作用も有する。また、上記UVカット被膜2は紫外線遮断（カット）と併せて熱線遮断（カット）の機能をも有し、上記反射鏡電球DRや夜光用のシールドビーム形

【0060】また、ランプは図に示す片端口金形のものに限らず、バルブの両端に封止部および口金が形成される両端口金形のランプであってもよい。

【0061】また、紫外線遮断（カット）被膜はガラスバルブの表面両面の少なくとも一方の表面に形成してあればよく、また、第二の実施例のように光干渉膜など他の被膜が形成されるランプの場合は、同一面に重畳して光干渉膜と重畳して形成しても、また、特に光学的や熱処理温度などに支障がなければ下層であっても上層であっても差支えない。

【0062】また、被膜の形成は浸漬法に限らず、真鍮蒸着、PVD、CVD、イオンプラズマエッチングなどの方法によるものであってもよい。

【0063】さらに、ランプが装着して使用される照明装置は、投光用器具に限らず、光・熱反射鏡やダイクロイック膜などの可視光反射赤外線透過被膜が形成された反射室内や各種の照明器具、灯具であっても差支えない。

【0064】

【発明の効果】以上詳述したように本発明の請求項1および請求項2に記載の構成によれば、理化学用や光学用のフィルタに適用して測定精度の向上がはかれ、また、植物用や車両用の窓ガラスに適用して、紫外線の長波長領域（380～400nm）における放射を従来より抑制して少なくすることができ、意図の物品の紫外線劣化を防ぎ、また、人体の皮膚障害防止などに貢献することができる。また、このフィルタは高周波ノイズの遮蔽や紫外線を遮断する効果をも有し、物品の熱的劣化あるいは電波障害などの低減に役立つ。

【0065】また、請求項3に記載の構成によれば、ランプから長波長領域（380～400nm）を含む広い範囲の紫外線放射放射量を従来より抑制して少なくすることができ、被照射物の酸化や退色などの紫外線劣化を低減することが可能な照明用のランプを提供できる。また、このフィルタが紫外線抑制効果のほか、高周波ノイズの遮蔽や赤外線を遮断する効果をも併せて有し、物品の熱的劣化あるいは電波障害などの低減に役立つランプを提供することができる。

【0066】また、請求項4に記載の構成によれば、可視光透過赤外線反射膜や可視光反射赤外線透過膜などの光干渉被膜と重畳して、ランプから長波長領域（380～400nm）を含む広い範囲の紫外線および赤外線の放射されるのを低減でき、被照射物の酸化や退色などの紫外線劣化ならびに熱的劣化を低減することが可能な照明用のランプを提供できる。

【0067】また、請求項5に記載の構成によれば、反射鏡付きのランプに適用して上記請求項3の記載と同様の効果を得る。

【0068】また、請求項6に記載の構成によれば、ランプから長波長領域（380～400nm）を含む広い

範囲の紫外線放射放射量を従来より抑制して少なくすることができ、被照射物の酸化や退色などの紫外線劣化を低減することが可能な照明用のランプを提供できる。

【0069】また、請求項7に記載の構成によれば、フィラメントを備えた電球に適用して上記請求項3ないし請求項6の記載と同様の効果を得る。

【0070】また、請求項8に記載の構成によれば、放電電極を備えた放電ランプに適用して上記請求項3ないし請求項6の記載と同様の効果を得る。

【0071】さらに、請求項9および請求項10に記載の構成によれば、ランプを装着した電体側面の耐光体の表面に紫外線遮断（カット）被膜を形成することにより、ランプから長波長領域（380～400nm）を含む広い範囲の紫外線放射放射量を従来より抑制して少なくすることができ、被照射物の酸化や退色などの紫外線劣化を低減することが可能な照明装置を提供できる。さらにまた、上記紫外線遮断（カット）被膜は紫外線抑制効果のほか、高周波ノイズの遮蔽や赤外線を遮断する効果をも併せて有し、物品の熱的劣化あるいは電波障害などの低減に役立つ照明器具などの照明装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図（a）は本発明の第一実施例を示す紫外線カットフィルタの正面図、図（b）は図（a）の矢視A-A線に沿って切断した部分の側面断面図である。

【図2】図1に示す紫外線カットフィルタの波長と透過率とを対比して示すグラフである。

【図3】本発明の第二実施例を示すハロゲン電球の一部断面正面図である。

【図4】図3における要部の拡大断面図である。

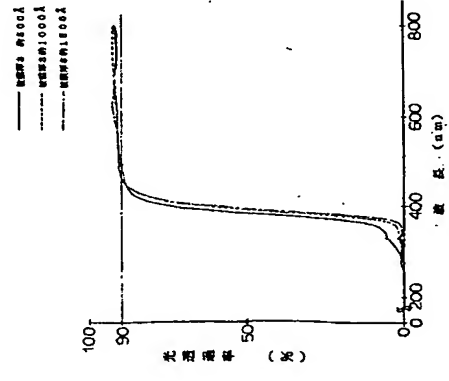
【図5】本発明の第三実施例を示す反射鏡付き電球の正面断面図である。

【図6】本発明の第四実施例を示す照明装置の斜視図である。

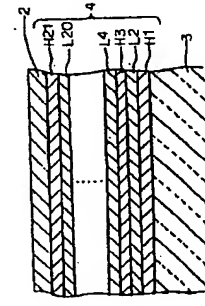
【符号の説明】

- F：紫外線カットフィルタ
- D：電球（ランプ）
- DR：反射鏡付き電球（ランプ）
- S：照明装置
- 1：透明基体
- 2：紫外線カット被膜
- 3：ガラスバルブ
- 4：光干渉膜
- H…：高屈折率層
- L…：低屈折率層
- 31：封止部
- 6：フィラメント（発光体）
- 8：反射鏡
- 9、S3：耐光体

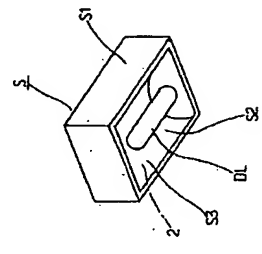
【図2】



【図4】



【図6】



【図5】

